






## Filler cap for a motor-vehicle fuel tank

**Patent number:** EP1264725  
**Publication date:** 2002-12-11  
**Inventor:** APEL KURT (DE); ZIMMER WERNER (DE)  
**Applicant:** TI GROUP AUTOMOTIVE SYSTEMS FU (DE)  
**Classification:**  
- international: B60K15/04  
- european: B60K15/04F  
**Application number:** EP20010114097 20010609  
**Priority number(s):** EP20010114097 20010609

**Also published as:**

 US6651707 (B2)  
 US2002185187 (A)  
 JP2002362173 (A)

**Cited documents:**

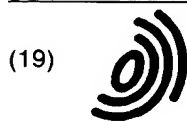
 EP0997337  
 FR2627748  
 US2597014

**Abstract of EP1264725**

The locking system locks the filling neck (2) of the fuel tank by means of a locking cap (1). A tube stub projects from the cap into the filling neck. There is a protective tube sector (11) in the filler neck, fixed to at one end, for the sealing surface of the filling neck. This, together with the filling neck, forms a receiving chamber (13) for the tube stub of the locking cap.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide





Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 264 725 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**11.12.2002 Patentblatt 2002/50**

(51) Int Cl.7: **B60K 15/04**

(21) Anmeldenummer: **01114097.7**

(22) Anmeldetag: **09.06.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

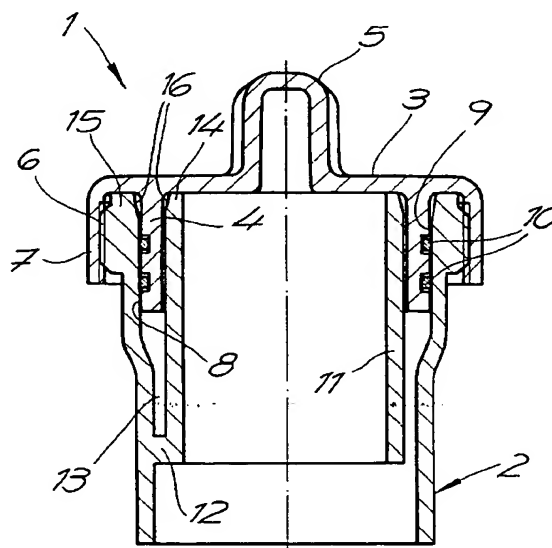
(72) Erfinder:  
• **Zimmer, Werner**  
**34212 Melsungen (DE)**  
• **Apel, Kurt**  
**36289 Neuenstein (DE)**

(71) Anmelder: **Ti Group Automotive Systems  
(Fuldabrück) GmbH**  
**34277 Fuldabrück (DE)**

(74) Vertreter: **Masch, Karl Gerhard, Dr. et al**  
**Patentanwälte,**  
**Andrejewski, Honke & Sozien,**  
**Postfach 10 02 54**  
**45002 Essen (DE)**

(54) **Verschluss für einen Tank eines Kraftfahrzeuges**

(57) Ein Verschluss für einen Tank eines Kraftfahrzeuges, bestehend aus einem auf einem Einfüllstutzen (2) des Tanks lösbar befestigten Drehverschlusselement (1) mit einem an ein Deckelorgan (3) anschließenden, in den Einfüllstutzen (2) hineinragenden Rohrstutzen (4), im Bereich dessen Außenmantelfläche (8) zumindest ein an einer Dichtfläche des Einfüllstutzens (2) anliegender Dichtungsring (10) angeordnet ist. Zur Sicherstellung der Dichtungsfunktion ist vorgesehen, dass im Einfüllstutzen (2) ein mit seinem vom freien Ende des Einfüllstutzens (2) abgewandten Ende am Einfüllstutzen (2) befestigter Schutzrohrabschnitt (11) für die Dichtfläche des Einfüllstutzens (2) vorgesehen ist und der Schutzrohrabschnitt (11) zusammen mit dem Einfüllstutzen (2) eine Aufnahmekammer (13) für den Rohrstutzen (4) des Drehverschlusselementes (1) bildet.



**Fig. 1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Verschluss für einen flüssigen Kraftstoff aufnehmenden Tank eines Kraftfahrzeuges, bestehend aus einem auf einem Einfüllstutzen des Tanks lösbar befestigten Drehverschlusselement mit einem an ein Deckelorgan anschließenden, in den Einfüllstutzen hineinragenden Rohrstutzen, im Bereich dessen Außenmantelfläche zumindest ein an einer Dichtfläche des Einfüllstutzens anliegender Dichtungsring angeordnet ist.

**[0002]** Solche Verschlüsse sind in der Praxis allgemein bekannt, und zwar in einer ersten Ausführungsform mit an der Innenmantelfläche des Einfüllstutzens vorgesehener Dichtfläche und in einer zweiten Ausführungsform mit an der freien Stirnfläche des Einfüllstutzens vorgesehener Dichtfläche. Beide Ausführungsformen haben sich auch bewährt. Die Dichtung soll hauptsächlich das Austreten von flüssigem Kraftstoff aus dem Tank verhindern. Gleichzeitig soll aber auch das Austreten von gasförmigen bzw. flüchtigen Kraftstoffkomponenten unterdrückt werden. Gerade letztgenannter Punkt hat in neuerer Zeit eine größere Bedeutung erlangt; tatsächlich führen nämlich die beim Tanken unvermeidlichen Manipulationen der Zapfpistole zu Beschädigungen der Dichtfläche des Einfüllstutzens. Eine sichere Unterdrückung von Gasemissionen aus dem Tankinneren ist so nicht mehr gewährleistet. Tatsächlich zeigen aktuelle Untersuchungen, dass der Verschluss eine Hauptschwachstelle bildet, da je nach Beschädigung der Dichtfläche dort bis zu 80 % der Gesamtemissionen des Kraftstoffsystems auftreten können.

**[0003]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Verschluss für einen Tank eines Kraftfahrzeuges zu entwickeln, bei dem Beschädigungen der die Dichtung bewirkenden Teile durch eine Zapfpistole nicht mehr möglich sind.

**[0004]** Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe besteht bei einem Verschluss der eingangs genannten Art darin, dass im Einfüllstutzen ein mit seinem vom freien Ende des Einfüllstutzens abgewandten Ende am Einfüllstutzen befestigter Schutzrohrabschnitt für die Dichtfläche des Einfüllstutzens vorgesehen ist und der Schutzrohrabschnitt zusammen mit dem Einfüllstutzen eine Aufnahmekammer für den Rohrstutzen des Drehverschlusselementes bildet.

**[0005]** Bei dem erfindungsgemäßen Verschluss sind also der Dichtungsring und die diesem zugeordnete Dichtfläche des Einfüllstutzens durch den Schutzrohrabschnitt einer Berührung durch eine Zapfpistole praktisch vollständig entzogen, so dass Beschädigungen nicht mehr möglich sind und die Dichtfunktion auch über längere Zeit sicher gewährleistet ist.

**[0006]** Nach bevorzugter Ausführungsform mit an der Innenmantelfläche des Einfüllstutzens vorgesehener Dichtfläche ist das freie Ende des Schutzrohrabschnittes etwa in der Ebene des freien Endes des Einfüllstutzens angeordnet. Mit anderen Worten endet der

Schutzrohrabschnitt nicht vor dem Einfüllstutzen, so dass auch der Schutzrohrabschnitt zusammen mit dem Deckelorgan eine weitere Schikane für den flüssigen Kraftstoff bildet. Auf der anderen Seite empfiehlt es sich bei dieser Ausführungsform, das Deckelorgan mit einem Deckelkragen bis in die Nähe der Dichtungsringe herunterzuziehen, um letztere auch bei vom Einfüllstutzen entferntem Deckelorgan vor Beschädigung zu schützen.

**[0007]** In der Ausführungsform mit an der freien Stirnfläche des Einfüllstutzens vorgesehener Dichtfläche ist die Anordnung vorzugsweise so getroffen, dass das freie Ende des Schutzrohrabschnittes das freie Ende des Einfüllstutzens überragt. Zusätzlich empfiehlt es sich, den Einfüllstutzen mit Abstand von einem weiteren äußeren Schutzrohrabschnitt zu umgeben, dessen freies Ende etwa in der Ebene des freien Endes des inneren Schutzrohrabschnittes liegt und der zusammen mit dem Einfüllstutzen eine Aufnahmekammer für einen Außenkragen des Deckelorgans bildet.

**[0008]** In allen Fällen sollten die jeweils gebildeten Aufnahmekammern an ihrem unteren Ende einen Kraftstoffdurchlass aufweisen, um eventuell in die Aufnahmekammern hineingelangtem Kraftstoff eine Abflussmöglichkeit zu geben. Dies kann beispielsweise dadurch erreicht werden, dass der Schutzrohrabschnitt nur an beabstandeten Punkten mit dem Einfüllstutzen verbunden wird. Schließlich und endlich empfiehlt es sich, den Einfüllstutzen, die Schutzrohrabschnitte, den Rohrstutzen und/oder den Außenkragen an ihren freien Enden ballig auszubilden und/oder mit Einführungsabschrägungen zu versehen, um das Aufsetzen des Drehverschlusselementes auf den Einfüllstutzen zu erleichtern.

**[0009]** Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine erste Ausführungsform eines Verschlusses im Längsschnitt und

Fig. 2 eine zweite Ausführungsform eines Verschlusses im Längsschnitt.

**[0010]** Der in Fig. 1 dargestellte Verschluss ist für einen mit flüssigem Kraftstoff zu befüllenden Tank eines Kraftfahrzeuges bestimmt. In seinem grundsätzlichen Aufbau besteht er aus einem Drehverschlusselement 1, das auf einem Einfüllstutzen 2 des Tanks lösbar befestigt ist. Dieses Drehverschlusselement 1 weist einen an ein Deckelorgan 3 anschließenden, in den Einfüllstutzen 2 hineinragenden Rohrstutzen 4 auf. Das Drehverschlusselement 1 bzw. Deckelorgan 3 weist an seiner Außenseite einen Manipulationsquersteg 5 auf. Der Drehverschluss 6 kann durch eine Schraubverbindung oder eine Bajonettverbindung zwischen dem freien Ende 15 des Einfüllstutzens 2 und dem dieses überragenden Deckelkragen 7 des Deckelorgans 3 verwirklicht sein. An der Außenmantelfläche 8 des Rohrstutzens 4

sind zwei an der Innenmantelfläche 9 des Einfüllstutzens 2 anliegende Dichtungsringe 10 in Form eines O-Elastomerringes mit Abstand voneinander angeordnet. Es besteht ohne weiteres die Möglichkeit, auf einen der beiden Dichtungsringe 10 zu verzichten. Die Innenmantelfläche 9 des Einfüllstutzens 2 und die zugeordnete Außenmantelfläche 8 des Rohrstutzens 4 können auch konisch oder stufig ausgebildet sein, um die Dichtfunktion nur am Ende des Verschließens zu gewährleisten und so den Dichtungsringen 10 eine längere Lebensdauer zu geben.

**[0011]** Die Besonderheit des beschriebenen Verschlusses besteht nun darin, dass im Einfüllstutzen 2 ein Schutzrohrabschnitt 11 vorgesehen ist. Dieser Schutzrohrabschnitt 11 ist mit seinem vom freien Ende des Einfüllstutzens 2 abgewandten Ende 12 am Einfüllstutzen 2 befestigt, z. B. angeschweißt. Zusammen mit dem Einfüllstutzen 2 bildet dieser Schutzrohrabschnitt 11 eine Aufnahmekammer 13 für den Rohrstutzen 4 des Drehverschlusselementes 1, so dass die von Dichtungsring(en) 10 und Innenmantelfläche 9 des Einfüllstutzens 2 gebildete Dichtung dem mechanischen Angriff von Zapfpistolen vollkommen entzogen ist.

**[0012]** Das freie Ende 14 des Schutzrohrabschnittes 11 liegt in der Ebene des freien Endes 15 des Einfüllstutzens 2, d. h. reicht genauso weit wie das freie Ende 15 des Einfüllstutzens 2. Im Übrigen erkennt man in der Figur 1, dass der Einfüllstutzen 2 und der Schutzrohrabschnitt 11 an ihren einander zugewandten Mantelflächenenden mit einer Einführungsabschrägung 16 versehen sind.

**[0013]** Die Ausführungsform nach Fig. 2 unterscheidet sich von der nach Fig. 1 dadurch, dass die dem Dichtungsring 10 zugeordnete Dichtfläche an der freien Stirnfläche 17 des Einfüllstutzens 2 vorgesehen ist. Das freie Ende 14 des Schutzrohrabschnittes 11 überragt hierbei das freie Ende 15 des Einfüllstutzens 2. Im Übrigen erkennt man, dass der Einfüllstutzen 2 mit Abstand von einem weiteren äußeren Schutzrohrabschnitt 18 umgeben ist, dessen freies Ende 19 in der Ebene des freien Endes des inneren Schutzrohrabschnittes 11 liegt und der zusammen mit dem Einfüllstutzen 2 eine Aufnahmekammer 20 für den Deckel 7 des Deckelorgans 3 bildet. Beide Aufnahmekammern 13, 20 weisen an ihrem unteren Ende einen Kraftstoffdurchlass 21 auf.

#### Patentansprüche

1. Verschluss für einen Tank eines Kraftfahrzeuges, bestehend aus einem auf einem Einfüllstutzen (2) des Tanks lösbar befestigten Drehverschlusselement (1) mit einem an ein Deckelorgan (3) anschließenden, in den Einfüllstutzen (2) hineinragenden Rohrstutzen (4), im Bereich dessen Außenmantelfläche (8) zumindest ein an einer Dichtfläche des Einfüllstutzens (2) anliegender Dichtungsring (10) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass im

Einfüllstutzen (2) ein mit seinem vom freien Ende (15) des Einfüllstutzens (2) abgewandten Ende (12) am Einfüllstutzen (2) befestigter Schutzrohrabschnitt (11) für die Dichtfläche des Einfüllstutzens (2) vorgesehen ist und der Schutzrohrabschnitt (11) zusammen mit dem Einfüllstutzen (2) eine Aufnahmekammer (13) für den Rohrstutzen (4) des Drehverschlusselementes (1) bildet.

2. Verschluss nach Anspruch 1 in der Ausführungsform mit an der Innenmantelfläche (9) des Einfüllstutzens (2) vorgesehener Dichtfläche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das freie Ende (14) des Schutzrohrabschnittes (11) etwa in der Ebene des freien Endes (15) des Einfüllstutzens (2) liegt.
3. Verschluss nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Deckelorgan (3) mit einem Deckelkragen (7) bis in die Nähe der Dichtungsringe (10) heruntergezogen ist.
4. Verschluss nach Anspruch 1 in der Ausführungsform mit an der freien Stirnfläche (17) des Einfüllstutzens (2) vorgesehener Dichtfläche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das freie Ende (14) des Schutzrohrabschnittes (11) das freie Ende (15) des Einfüllstutzens (2) überragt.
5. Verschluss nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Einfüllstutzen (2) mit Abstand von einem weiteren äußeren Schutzrohrabschnitt (18) umgeben ist, dessen freies Ende (19) etwa in der Ebene des freien Endes des inneren Schutzrohrabschnittes (11) liegt und der zusammen mit dem Einfüllstutzen (2) eine Aufnahmekammer (20) für einen Deckelkragen (7) des Deckelorgans (3) bildet.
6. Verschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Aufnahmekammer (13 bzw. 20) an ihrem unteren Ende einen Kraftstoffdurchlass (21) aufweist.
7. Verschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Einfüllstutzen (2), die Schutzrohrabschnitte (11, 18), der Rohrstutzen (4) und/oder der Deckelkragen (7) an ihren freien Enden ballig ausgebildet und/oder mit Einführungsabschrägungen (16) versehen sind.

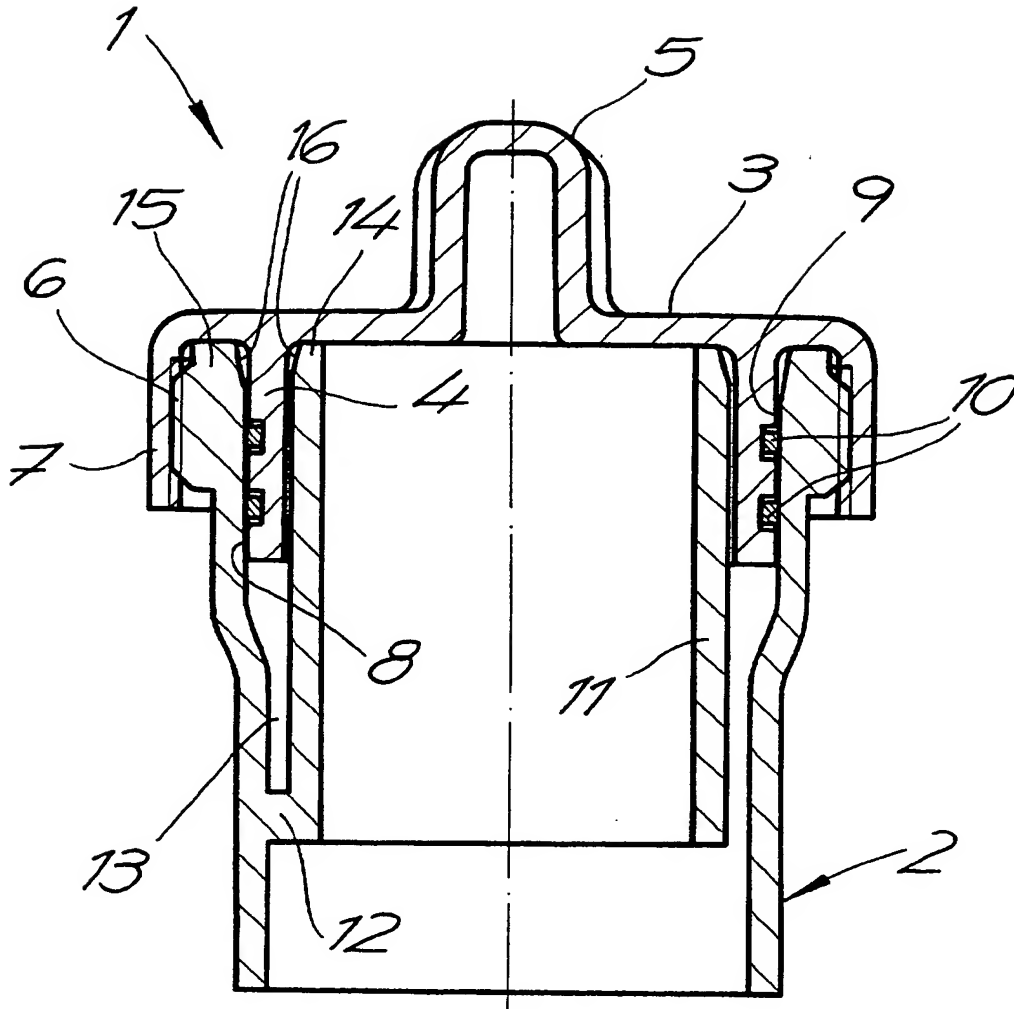


Fig. 1

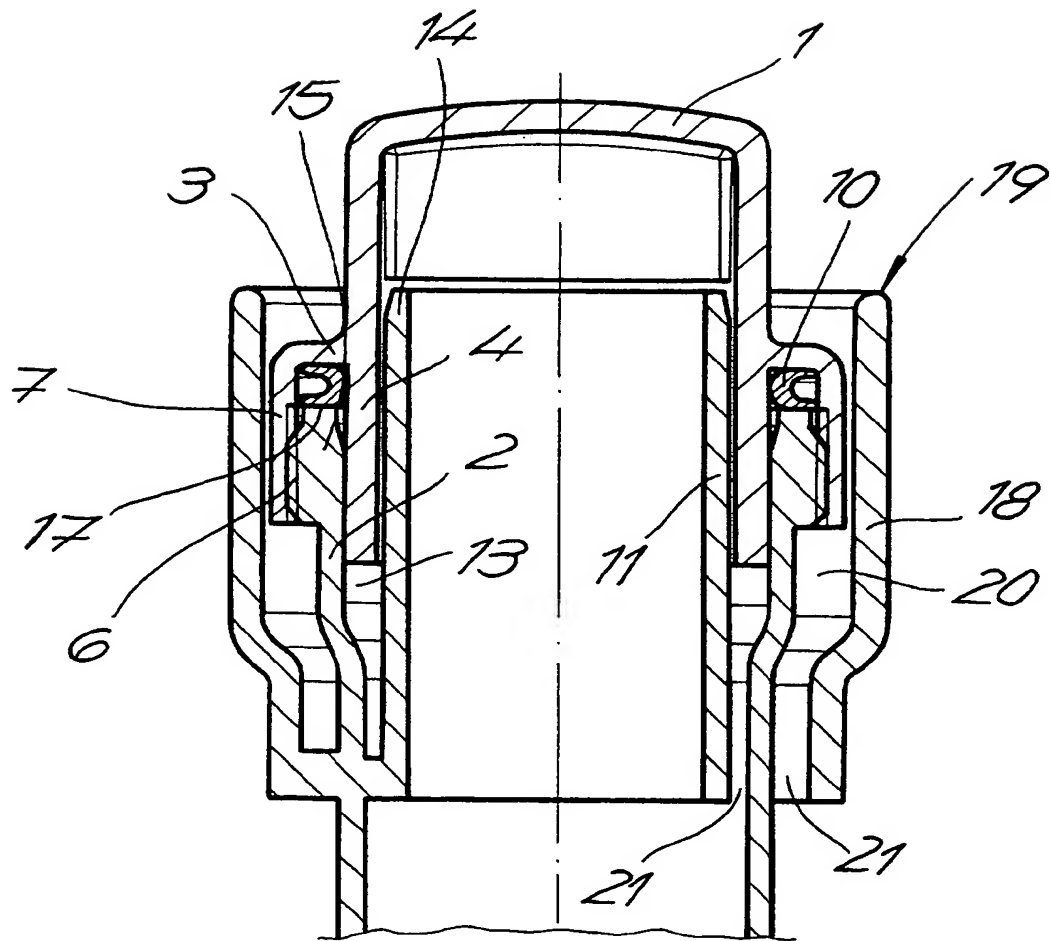


Fig. 2



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 01 11 4097

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
A	EP 0 997 337 A (ITW FASTEX ITALIA SPA) 3. Mai 2000 (2000-05-03) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	B60K15/04
A	FR 2 627 748 A (JOURNEE PAUL SA) 1. September 1989 (1989-09-01) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
A	US 2 597 014 A (MARIANI FRANK N) 20. Mai 1952 (1952-05-20) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.7)
			B60K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>22. November 2001</b>	Prüfer <b>Wagner, H</b>
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet  Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie  A : technologischer Hintergrund  O : nichtschriftliche Offenbarung  P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze  E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist  D : in der Anmeldung angeführtes Dokument  L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument  &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03/82 (P4/C03)



**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 11 4097

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22-11-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0997337	A	03-05-2000	EP	0997337 A2	03-05-2000
			US	6220064 B1	24-04-2001
FR 2627748	A	01-09-1989	FR	2627748 A1	01-09-1989
			ES	1009157 U1	16-07-1989
			IT	1230832 B	07-11-1991
US 2597014	A	20-05-1952	KEINE		

EP3 FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

4